

Heating and air-conditioning system for a motor vehicle

Publication number: DE10037384

Publication date: 2002-02-14

Inventor: BENDELL IAN (DE); DIEKSANDER WOLFGANG (DE); SCHWEIZER GEBHARD (DE)

Applicant: BEHR GMBH & CO (DE)

Classification:

- **International:** *B60H1/00; B64D13/00; B63J2/02; B60H1/00; B64D13/00; B63J2/00; (IPC1-7): B60H1/00*

- **European:** B60H1/00A2A; B60H1/00S1D; B64D13/00

Application number: DE20001037384 20000801

Priority number(s): DE20001037384 20000801

Also published as:



US7156166 (B2)

US2002014331 (A)

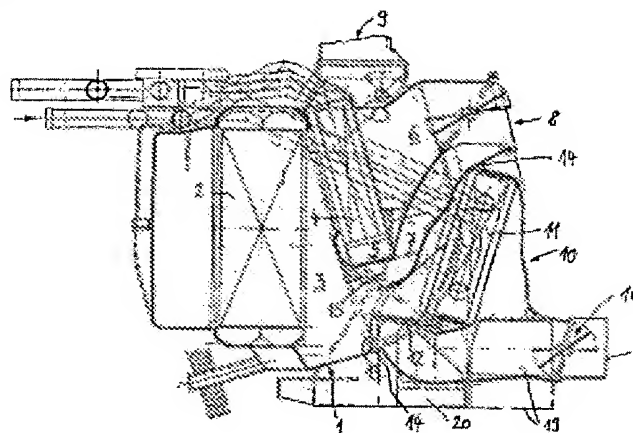
FR2813560 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE10037384

Abstract of corresponding document: **US2002014331**

A heating and air-conditioning system for a motor vehicle having a conditioning housing in which at least one heat exchanger is integrated and which has a plurality of air outlet openings for guiding air to front interior zones of the motor vehicle is known. According to the invention, the conditioning housing has a connecting section which is provided with at least one air outlet opening and is intended for connecting to an optionally attachable rear temperature-control unit which, when not utilized can be tightly, in a leak-proof manner, closed by a removable covering part.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 100 37 384 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
B 60 H 1/00

21 Aktenzeichen: 100 37 384.4
22 Anmeldetag: 1. 8. 2000
43 Offenlegungstag: 14. 2. 2002

DE 100 37 384 A 1

71 Anmelder:
Behr GmbH & Co, 70469 Stuttgart, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster &
Partner, 70174 Stuttgart

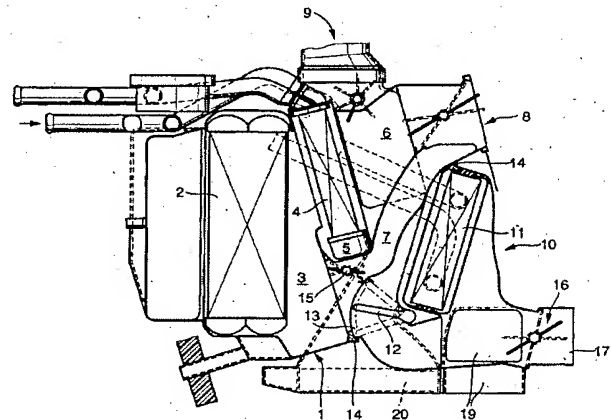
72 Erfinder:
Bendell, Ian, 71297 Mönsheim, DE; Dieksander,
Wolfgang, 70794 Filderstadt, DE; Schweizer,
Gebhard, Dipl.-Ing., 71229 Leonberg, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	197 31 908 A1
FR	27 78 152 A1
US	58 62 677 A
US	58 03 160 A
EP	03 97 997 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Heizungs- und Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug
- 57 Eine Heizungs- und Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug mit einem Klimatisierungsgehäuse, in dem wenigstens ein Wärmeübertrager integriert ist und das mehrere Luftaustrittsöffnungen zur Luftführung zu frontseitigen Innenraumzonen des Kraftfahrzeugs aufweist, ist bekannt. Erfindungsgemäß weist das Klimatisierungsgehäuse einen mit wenigstens einer Luftaustrittsöffnung versehenen Anschlussabschnitt für die Verbindung mit einer wahlweise ansetzbaren Fronttemperiereinheit auf, der bei Nichtnutzung durch ein lösbares Deckelteil dicht verschließbar ist. Einsatz für Personenkraftwagen.



DE 100 37 384 A 1

DE 100 37 384 A 1

1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heizungs- und Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug mit einem Klimatisierungsgehäuse, in dem wenigstens ein Wärmeübertrager integriert ist und das mehrere Luftaustrittsöffnungen zur Luftführung zu frontseitigen Innenraumzonen des Kraftfahrzeugs aufweist.

[0002] Derartige Heizungs- und Klimaanlage sind allgemein bekannt. Eine solche Heizungs- und Klimaanlage stellt eine einfache Ausführung dar, da lediglich Temperierungen der frontseitigen Innenraumzonen möglich sind. Eine zusätzliche fondseitige Temperierung ist nicht vorgesehen. Eine solche Heizungs- und Klimaanlage wird daher insbesondere bei kleineren Personenkraftwagen eingesetzt.

[0003] Es ist auch bekannt (DE 197 31 908 A1 oder FR 27 78 152 A1 oder US 5 862 677 A), aufwendiger gestaltete Heizungs- und Klimaanlage vorzusehen, bei der neben einer Temperierung der frontseitigen Innenraumzonen auch eine Temperierung der fondseitigen Innenraumzonen vorgesehen ist. Die in den genannten Druckschriften dargestellten Heizungs- und Klimaanlage weisen relativ große Klimatisierungsgehäuse auf, in denen alle Temperierungs-, Steuerungs- und Luftführungsfunktionen sowohl für die frontseitigen Innenraumzonen als auch für die fondseitigen Innenraumzonen integriert sind. Durch derartige Heizungs- und Klimaanlage sind individuelle Temperierungen des Fondbereiches oder des Frontbereiches des jeweiligen Kraftfahrzeugs möglich, so dass sich solche Heizungs- und Klimaanlage insbesondere für größere, gut ausgestattete Personenkraftwagen eignen.

[0004] Je nach gewünschter Ausführung im jeweiligen Kraftfahrzeug müssen somit unterschiedliche Klimatisierungsgehäuse hergestellt und entsprechend bestückt werden.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Heizungs- und Klimaanlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit einfachen Mitteln je nach Bedarf als lediglich frontseitig oder als front- und fondseitig temperierende Anlage eingesetzt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Klimatisierungsgehäuse außenseitig einen mit wenigstens einer Luftaustrittsöffnung versehenen Anschlussabschnitt für die Verbindung mit einer wahlweise ansetzbaren Fondtemperiereinheit aufweist, der bei Nichtnutzung durch ein lösbares Deckteil dicht verschließbar ist. Das erfindungsgemäße Klimatisierungsgehäuse bildet somit ein Grundmodul, dem in einfacher Weise als Zusatzmodul eine entsprechende Fondtemperiereinheit zugeordnet werden kann. Falls zusätzlich auch eine Fondtemperierung gewünscht ist, muss erfindungsgemäß kein neues Gehäuse hergestellt werden, sondern es muss lediglich eine Zusatzeinheit an das vorhandene Klimatisierungsgehäuse angesetzt werden. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich somit sowohl für einfache Ausführungen, bei denen lediglich eine frontseitige Temperierung gewünscht wird, als auch für aufwendigere Ausführungen, bei denen zusätzlich ein insbesondere individuell einstellbare Fondtemperierung ermöglicht wird. Mit wesentlich reduziertem Entwicklungs- und Herstellungsaufwand kann somit eine frontzonige Heizungs- und Klimaanlage in eine front- und fondzonige Heizungs- und Klimaanlage umgerüstet werden. Dadurch ist es insbesondere auch möglich, eine derartige Heizungs- und Klimaanlage in einfacher Ausführung zu einem späteren Zeitpunkt nachzurüsten. Die Heizungs- und Klimaanlage kann je nach Ausführung sowohl für die Fronttemperierung als auch für die Fondtemperierung zusätzlich mit einer Links-/Rechtstrennung versehen sein, wobei für die Fahrer- und die Beifahrerseite unabhängige Temperierungen möglich sind. Der Begriff der Tempe-

2

rierung soll erfindungsgemäß sowohl Heizung als auch Kühlung als auch eine einfache Belüftung umfassen.

[0007] In Ausgestaltung der Erfindung ist als Fondtemperiereinheit eine zum Fond führende Luftführungsanordnung vorgesehen. Dadurch ist eine Belüftung der Fondzone möglich. Falls frontseitig eine Links-/Rechtstrennung der Temperierung vorgesehen ist, so ergeben sich gemeinsam mit der Fondzone insgesamt drei Zonen, die individuell temperierbar sind.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Fondtemperiereinheit ein Zusatzgehäuse auf, in das wenigstens ein Luftsteuerelement und/oder ein Wärmeübertrager integriert sind. Vorzugsweise bildet das Zusatzgehäuse einen weiteren Luftverteilungsraum, der in Verbindung mit dem zusätzlichen Wärmeübertrager eine individuelle Temperierung des Fondbereiches ermöglicht. Falls der Wärmeübertrager mit einer Links-/Rechtstrennung versehen ist, werden insgesamt vier individuell einstellbare Temperierzonen im Front- und Fondbereich geschaffen.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Anschlussabschnitt wesentlich größer als die Luftaustrittsöffnung, und das Zusatzgehäuse weist einen offenen Gehäuseabschnitt auf, der dicht an den Anschlussabschnitt des Klimatisierungsgehäuses ansetzbar ist. Der im Bereich einer Gehäusewandung des Klimatisierungsgehäuses vorgesehene Anschlussabschnitt übernimmt somit auch die Funktion einer Gehäusewandung für das Zusatzgehäuse, wodurch Bauraum eingespart wird.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind der Anschlussabschnitt und die Fondtemperiereinheit mit zueinander korrespondierenden Flanschprofilierungen versehen, die ineinander paßbar sind. Dadurch wird eine sichere Positionierung und Zentrierung der Fondtemperiereinheit erzielt. Unter Zwischenfügung geeigneter Dichtungsmittel ist somit ein dichtes Ansetzen der Fondtemperiereinheit an das Klimatisierungsgehäuse gewährleistet. Durch stoff-, kraft- oder formschlüssige Befestigungsmittel wird die Sicherung des dichten Sitzes der Fondtemperiereinheit an dem Anschlussabschnitt gewährleistet.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Wärmeübertrager mit einer wasserseitigen oder einer luftseitigen Regelung versehen. Bei der wasserseitigen Regelung sind vorzugsweise im Heizkörper mehrere PTC-Elemente integriert, die über einen elektronischen Regler elektrisch ansteuerbar sind. Bei der luftseitigen Regelung wird die den entsprechenden Heizkörper durchströmende Luftmenge eingangs- und/oder ausgangsseitig des Heizkörpers durch Luftklappen gesteuert.

[0012] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind. [0013] Fig. 1 zeigt in einer Schnittdarstellung eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Heizungs- und Klimaanlage, die sowohl eine Front- als auch eine Fondtemperierung vornimmt,

[0014] Fig. 2 eine Heizungs- und Klimaanlage ähnlich Fig. 1, die lediglich für eine Fronttemperierung vorgesehen ist,

[0015] Fig. 3 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Heizungs- oder Klimaanlage ähnlich den Fig. 1 und 2 mit einer Fondbelüftung,

[0016] Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Heizungs- und Klimaanlage mit einer kombinierten Front- und Fondtemperierung,

[0017] Fig. 5 einen Ausschnitt einer Heizungs- und Klimaanlage ähnlich Fig. 4 mit einer Fondtemperierung,

[0018] Fig. 6 eine weitere Ausführungsform einer Hei-

DE 100 37 384 A 1

3

zungs- und Klimaanlage ähnlich Fig. 4 mit einer ausschließlichen Fronttemperierung und

[0019] Fig. 7 einen Teilschnitt entlang der Schnittlinie VII-VII der Heizungs- und Klimaanlage gemäß Fig. 4.

[0020] Die nachfolgend beschriebenen Heizungs- und Klimaanlage sind für den Einsatz bei Personenkraftwagen vorgesehen, wobei sie modular aufgebaut sind, wodurch sich unterschiedliche Temperierungsvarianten ergeben. Der grundsätzliche Aufbau und die Anordnung von Heizungs- und Klimaanlage in Kraftfahrzeugen sind bekannt, so dass insoweit keine nähere Erläuterung mehr notwendig ist. Die Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 1 weist ein Klimatisierungsgehäuse 1 auf, in dem ein Verdampfer 2 angeordnet ist. Dem Verdampfer 2 wird Luft über ein nicht näher bezeichnetes Gebläse zugeführt, die anschließend in einen ersten Luftverteilungsraum 3 gelangt. In einem oberen Teil des Gehäuses 1 ist ein Heizkörper 4 angeordnet, der mit einer wasserseitigen Regelung versehen ist. Hierzu ist ein Regler 5 in einem Wasserkasten des Heizkörpers 4 integriert, der zur elektrischen Steuerung von nicht näher dargestellten PTC-Heizelementen innerhalb des Heizkörpers 4 dient. Der Heizkörper 4 und das Klimatisierungsgehäuse 1 sind mit einer Links-/Rechtstrennung versehen, indem analog Fig. 7 eine Trennwand 28 in dem Klimatisierungsgehäuse 1 vorgesehen ist, die eine unabhängige fahrer- und beifahrerseitige Temperierung ermöglicht. Ausgangsseitig des Heizkörpers 4 ist im Klimatisierungsgehäuse 1 ein weiterer Luftverteilungsraum 6 vorgesehen, der die gegebenenfalls durch den Heizkörper 4 temperierte Luft zu verschiedenen Luftaustrittsdüsen 8, 9, 20 der Frontzone eines Fahrzeuginnenraumes des Personenkraftwagens leitet. Hierzu sind entsprechende Luftklappen vorgesehen, die nicht näher bezeichnet sind. Die Luftaustrittsdüsen 8 führen zu den Seiten- und Mitteldüsen im Bereich der Armaturentafel. Die Luftaustrittsdüse 9 führt zu Defrostöffnungen unterhalb der Windschutzscheibe. Die Luftaustrittsdüsen 20 dienen zur frontseitigen Temperierung des Fußraumes. Parallel zum Luftverteilungsraum 6 ist ein Kaltluftkanal 7 vorgesehen, der kalte Luft zu den Luftaustrittsdüsen 8 führen kann. Diese ist durch eine Luftklappe 15 steuerbar.

[0021] Unmittelbar unterhalb der Luftklappe 15 ist im Klimatisierungsgehäuse 1 eine Luftaustrittsöffnung 13 vorgesehen, die Teil eines – in normaler Fahrtrichtung des Personenkraftwagens gesehen – rückseitigen Anschlussabschnittes des Klimatisierungsgehäuses 1 ist. Die Luftaustrittsöffnung 13 ist von Flanschprofilierungen 14 umgeben, die zum Zentrieren oder Positionieren verschiedener Fondtemperierungseinheiten (Fig. 1 bis 3) dienen. Etwa auf Höhe des austrittsseitigen Endes des Luftführungskanales 7 im Klimatisierungsgehäuse 1 ist an der rückseitigen Außenwandung des Klimatisierungsgehäuses 1 durch die Flanschprofilierung 14 das obere Ende des Anschlussabschnittes des Klimatisierungsgehäuses 1 vorgesehen. An den gesamten Anschlussabschnitt ist ein Zusatzgehäuse 10 angesetzt, das zum Klimatisierungsgehäuse 1 hin offen ist. Die rückseitige Außenwandung des Klimatisierungsgehäuses 1 bildet somit beim Ansetzen des Zusatzgehäuses 10 der Fondtemperiereinheit auch die korrespondierende Wandung für das Zusatzgehäuse 10. Im Bereich der Flanschabschnitte 14, die zur Zentrierung und Positionierung des Zusatzgehäuses 10 am Klimatisierungsgehäuse 1 dienen, sind zusätzlich Dichtungsmittel vorgesehen, die den dichten Anschluß des Zusatzgehäuses 10 an das Klimatisierungsgehäuse 1 und die Luftaustrittsöffnung 13 gewährleisten. Zur Sicherung des Zusatzgehäuses 10 am Klimatisierungsgehäuse 1 und zur Sicherung des dichten Anschlusses sind nicht näher dargestellte Befestigungsmittel vorgesehen.

[0022] Das Zusatzgehäuse 10 bildet einen Luftvertei-

4

lungskasten, in dem ein weiterer Heizkörper 11 gemäß der Darstellung nach Fig. 1 integriert ist. Der Heizkörper 11 ist ebenfalls mit einer Links-/Rechtstrennung versehen, wobei er nicht wasserseitig, sondern vielmehr luftseitig geregelt wird. Hierzu ist im Zusatzgehäuse 10 eine Verteilerklappe 12 vorgesehen, die durch entsprechende Steuer- oder Regelungsmittel ansteuerbar ist. Das Zusatzgehäuse 10 weist mehrere Luftaustrittsdüsen 17, 19 auf, die eine Fondbelüftung (Luftaustrittsdüsen 17) sowie eine Fußraumbelüftung des Fonds sowie eine Seitenscheiben-Defrostfunktion (Luftaustrittsdüse 19) bewirken. Ausgangsseitig des Zusatzgehäuses 10 ist hierzu eine weitere Luftklappe 16 vorgesehen, die die Luftverteilung zwischen Fußraum-, Defrost- und Belüftungsdüsen vornimmt. Die Belüftungsdüsen, das heißt die Luftaustrittsdüsen 17, schließen über entsprechende Luftführungskanäle an Fonddüsen an, die auf die Sitzpositionen der Fondpassagiere gerichtet sind. Auch der Heizkörper 11 ist mit einer Links-/Rechtstrennung versehen, so dass es sich bei der Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 1 um eine Vierzonentemperierung handelt. Denn neben dem fahrer- und beifahrerseitigen Frontbereich ist jeweils auch der hinter dem Fahrerbereich und der hinter dem Beifahrerbereich liegende Fondbereich separat temperierbar.

[0023] In Fig. 2 ist eine Zweizonenvariante des Klimatisierungsgehäuses 1 nach Fig. 1 vorgesehen, wobei das Klimatisierungsgehäuse 1 wie auch alle im Klimatisierungsgehäuse 1 vorhandenen Funktionsteile der Ausführung nach Fig. 1 entsprechen. Bau- und funktionsgleiche Teile und Einheiten sind daher mit den gleichen Bezugszeichen versehen, wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1. Durch die Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 2 ist jedoch lediglich eine frontseitige Temperierung möglich. Denn die unterhalb des Heizkörpers 4 und unterhalb der Luftklappe 15 angeordnete Luftaustrittsöffnung 13 ist hier durch einen Deckel 18 dicht verschlossen. Der Deckel 18 ist mit Steck- oder Rastprofilierungen versehen, die auf die Flanschprofilierungen 14 des Klimatisierungsgehäuses 1 abgestimmt sind, so dass ein dichter Sitz des Deckels 18 in der Luftaustrittsöffnung 13 gewährleistet ist. Dem Deckel 18 sind vorzugsweise zusätzliche Dichtungsmittel zugeordnet, die nicht näher bezeichnet sind. Andere Deckteile für die erfindungsgemäße Lösung können durch zylindrische Körper wie Stopfen oder ähnliches gebildet sein.

[0024] Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist eine von der Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 1 und von der Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 2 abgeleitete Dreizonenvariante dargestellt. Hier ist als Fondtemperiereinheit im Bereich der Luftaustrittsöffnung 13 eine Luftführungsanordnung 21 angefügt, die eine Fondbelüftung ermöglicht. Hierdurch ist jedoch keine separate und individuelle Temperierung der linken und rechten Seite des Fondraumes möglich. Über die Luftführungsanordnung 21 kann vielmehr ausschließlich kalte Luft aus dem Klimatisierungsgehäuse 1 abgezweigt werden, die durch den Verdampfer 2 gekühlt wurde. Die Fußraumtemperierung des Fonds erfolgt durch Luftführungskanäle 20', die aus dem Klimatisierungsgehäuse 1 abgeleitet sind, indem sie von frontseitigen Fußraumkanälen 20 gemäß Fig. 3 abgezweigt sind.

[0025] Alle drei Heizungs- und Klimaanlagen nach den Fig. 1 bis 3 weisen das gleiche Klimatisierungsgehäuse 1 auf, wobei zur Erzielung unterschiedlicher Temperierungsfunktionen lediglich im Bereich der unteren Luftaustrittsöffnung 13 Modifikationen vorgenommen sind, indem die Luftaustrittsöffnung 13 entweder verschlossen ist oder mit einer Luftführungsanordnung 21 (Fig. 3) bzw. einem Zusatzgehäuse 10 (Fig. 1) in Verbindung steht.

[0026] Bei der Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 4 sind zu den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 bis 3

DE 100 37 384 A 1

5

funktions- und baugleiche Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Lediglich funktionsgleiche, in der Bauweise jedoch abweichende Teile sind mit den gleichen Bezugszeichen jedoch unter Hinzufügung des Buchstaben a bezeichnet. In Fig. 4 ist auch das eingangsseitig des Verdampfers 2 positionierte Gebläse 23 sowie ein dem Gebläse 23 vorgeschalteter Frischlufteintritt 22 dargestellt. Diese Bauteile sind grundsätzlich bekannt, so dass hierauf an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden muß. Auch die funktions- und/oder baugleichen Teile des Klimatisierungsgehäuses 1a werden nicht weiter beschrieben. Hierzu wird auf die Beschreibung zu den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 bis 3 verwiesen. Ähnlich Fig. 1 ist an das Klimatisierungsgehäuse 1a nach Fig. 4 ein Zusatzgehäuse 10a angefügt, das Teil einer Fondtemperiereinheit ähnlich Fig. 1 ist. Auch für die Fondtemperiereinheit gilt, dass zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 identische Teile mit den gleichen Bezugszeichen und funktions- jedoch nicht baugleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen unter Ergänzung des Buchstabens a versehen sind. Ergänzend wird daher lediglich noch auf Fig. 7 Bezug genommen, die in einer Draufsicht einen aufgeschnittenen Teil der Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 4 darstellt. Aus dieser Darstellung ist die Links-/Rechtstrennung im Bereich des Klimatisierungsgehäuses 1a erkennbar, indem die sich vertikal und in Fahrzeuggängsrichtung erstreckende Trennwand 28 dargestellt ist. Zudem ist erkennbar, dass die Luftaustrittsbereiche 8a sich in Mitteldüsen 29 und Seitendüsen 30 unterteilen.

[0027] Die Funktion der das Zusatzgehäuse 10a aufweisenden Fondtemperiereinheit einschließlich der Luftaustrittsbereiche 17a und 19a, der Verteilerklappe 12a und der Luftklappe 16 entsprechen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, so dass für eine weitere Erläuterung auf das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 verwiesen werden kann. Lediglich gestrichelt angedeutet sind die zu den frontseitigen Fußraumdüsen führenden Luftführungskanäle 20a. Die Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 4 stellt somit analog der Heizungs- und Klimaanlage nach Fig. 1 ebenfalls eine Vierzonenvariante dar.

[0028] Die Heizungs- und Klimaanlage nach den Fig. 5 und 6 gehen von einem Klimatisierungsgehäuse 1a gemäß Fig. 4 aus, wobei im Bereich der Luftaustrittsöffnung 13a bei der Ausführung nach Fig. 5 eine Luftführungsanordnung 24 vorgesehen ist. Diese weist ein Gehäuse auf, in dem eine Luftklappe 27 integriert ist. Die Luftführungsanordnung 24 führt zu Fonddüsen, die die Sitzpositionen im Fondbereich temperieren. Die Luftklappe 27 dient dazu, Fußraumkanäle 25 im Fondbereich Kaltluft zuzumischen, wobei die Fußraumkanäle 25 aus dem Klimatisierungsgehäuse 1a gemeinsam mit den frontseitigen Fußraumkanälen 26 abgezweigt sind. Auch für die Fondbelüftungsdüsen 17a ist in analoger Weise eine Temperierung möglich, da die über die fondseitigen Fußraumkanäle 25 zugeführte, aufgeheizte Luft je nach Stellung der Luftklappe 27 auch zur Temperierung der den Fondbelüftungsdüsen 17a zugeführten Luft dienen kann. Eine links- und rechtsseitige Trennung und demzufolge auch eine links- und rechtsseitige unabhängige Temperierung des Fondbereiches ist jedoch nicht möglich, so dass es sich bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 um eine Dreizonenvariante handelt.

[0029] Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ist eine Zweizonenvariante ähnlich dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 dargestellt. Auch hierfür gilt, dass funktions- und baugleiche Teile die gleichen Bezugszeichen und funktions- jedoch nicht baugleiche Teile die gleichen Bezugszeichen unter Hinzufügung des Buchstabens a aufweisen. Die aus dem Luftverteilungsraum 6a hinter dem Heizkörper 4 vom Klimatisierungsgehäuse 1a abgezweigten Luftführungskanäle

6

26 dienen zur Temperierung des Fußraumes im Frontbereich des Fahrzeuginnenraumes.

[0030] Auch die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 4 und 6 gehen jeweils von demselben Grundmodul, nämlich dem Klimatisierungsgehäuse 1a aus, an das unterschiedliche Fondtemperiereinheiten anschließbar sind, bzw. dessen Luftaustrittsöffnung 13a durch einen Deckel 18a verschließbar ist. Je nach Einsatzzweck ist somit eine Zweizonenvariante, eine Dreizonenvariante und eine Vierzonenvariante in einfacher Weise realisierbar, wobei das Klimatisierungsgehäuse 1a selbst nicht verändert werden muß.

Patentansprüche

1. Heizungs- und Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug mit einem Klimatisierungsgehäuse, in dem wenigstens ein Wärmeübertrager integriert ist und das mehrere Luftaustrittsöffnungen zur Luftführung zu frontseitigen Innenraumzonen des Kraftfahrzeugs aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Klimatisierungsgehäuse (1, 1a) außenseitig einen mit wenigstens einer Luftaustrittsöffnung (13, 13a) versehenen Anschlussabschnitt für die Verbindung mit einer wahlweise ansetzbaren Fondtemperiereinheit (10, 21, 10a, 24) aufweist, der bei Nichtnutzung durch ein lösbares Deckteil (18, 18a) dicht verschließbar ist.
2. Heizungs- und Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Fondtemperiereinheit (21, 24) eine zum Fond führende Luftführungsanordnung vorgesehen ist.
3. Heizungs- und Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fondtemperiereinheit ein Zusatzgehäuse (10, 10a) aufweist, in dem wenigstens ein Luftsteuerelement (12, 12a) und/oder ein Wärmeübertrager (11) integriert sind.
4. Heizungs- und Klimaanlage nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeübertrager (4, 11) eine Links-/Rechtstrennung aufweist.
5. Heizungs- und Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlussabschnitt wesentlich größer ist als die Luftaustrittsöffnung (13, 13a), und dass das Zusatzgehäuse (10, 10a) einen offenen Gehäuseabschnitt aufweist, der dicht an den Anschlussabschnitt des Klimatisierungsgehäuses (1, 1a) ansetzbar ist.
6. Heizungs- und Klimaanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlussabschnitt und die Fondtemperiereinheit mit zueinander korrespondierenden Flanschprofilierungen (14, 14a) versehen sind, die ineinander paßbar sind.
7. Heizungs- und Klimaanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeübertrager (4, 11) mit einer wasserseitigen oder luftseitigen Regelung versehen sind.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

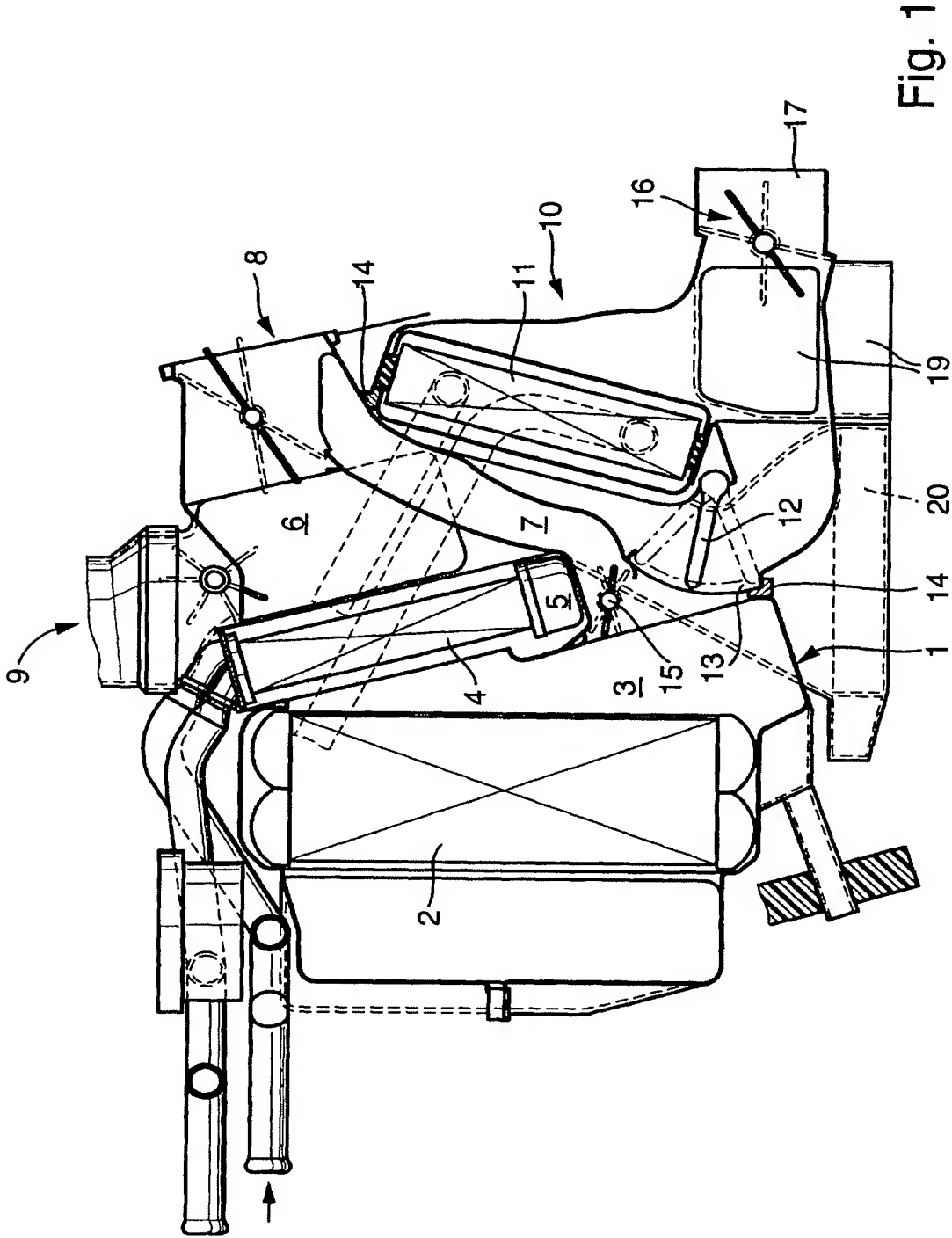


Fig. 1

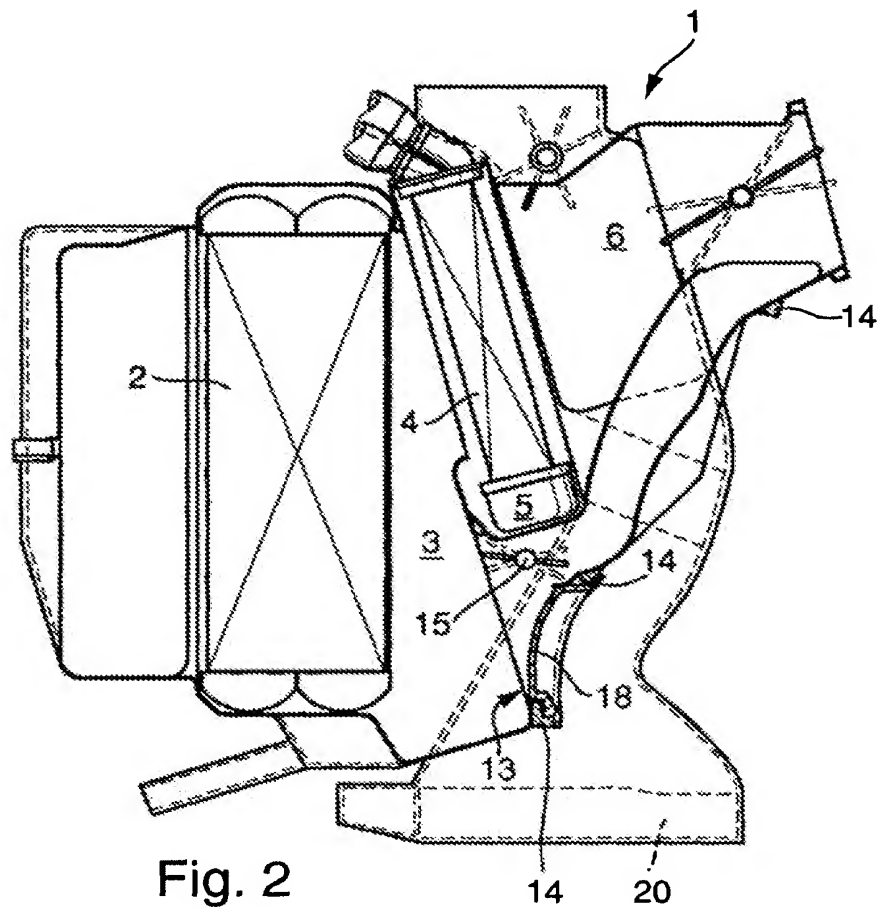


Fig. 2

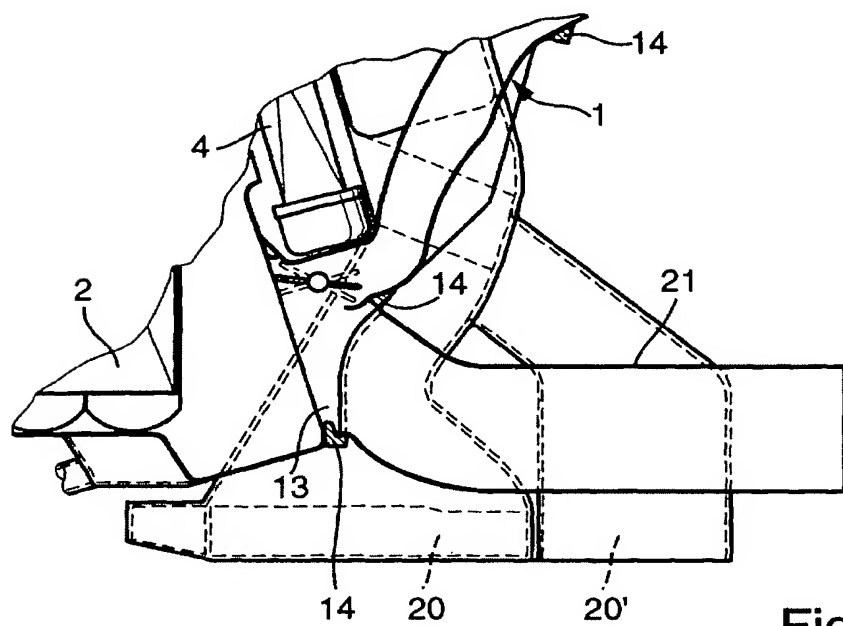
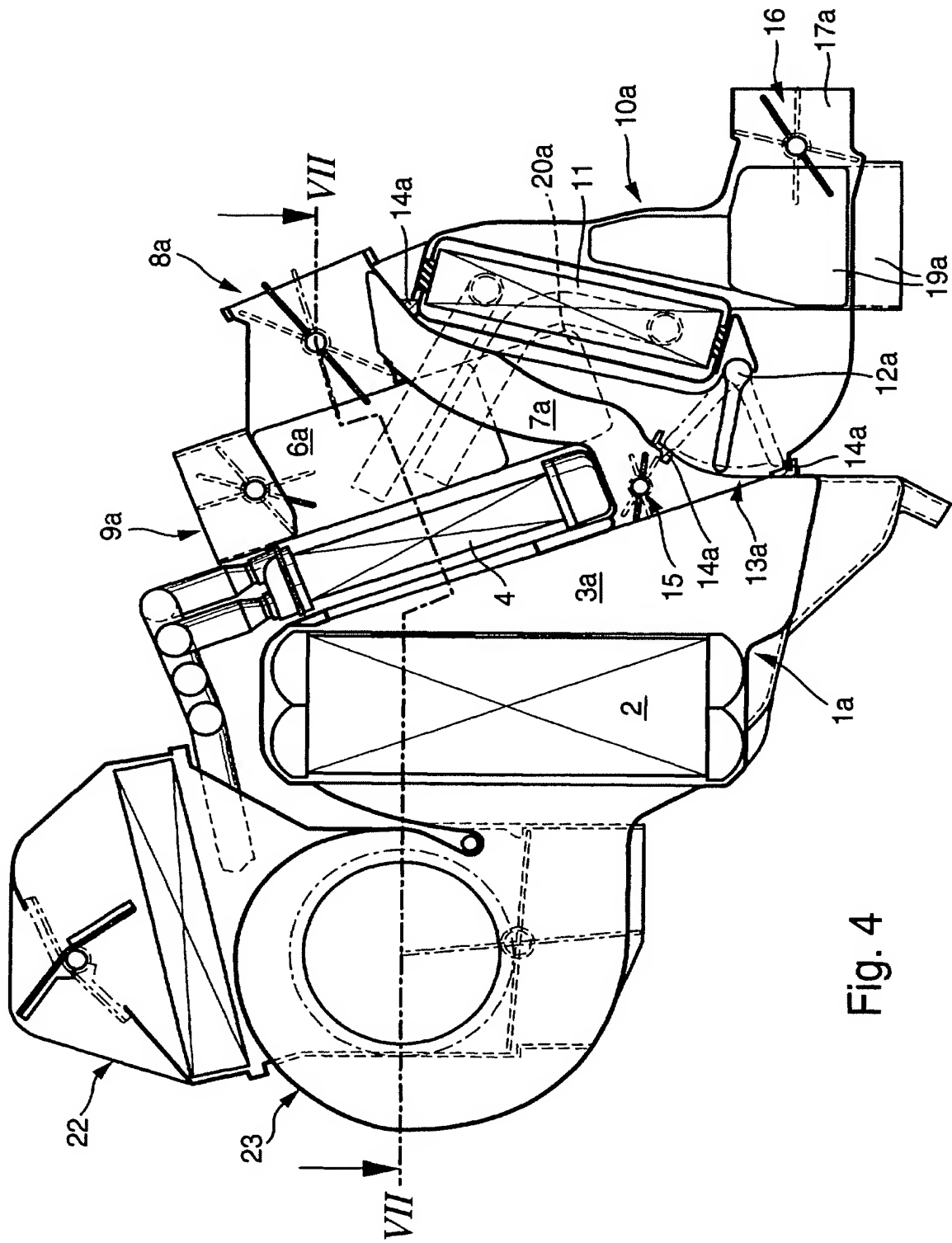


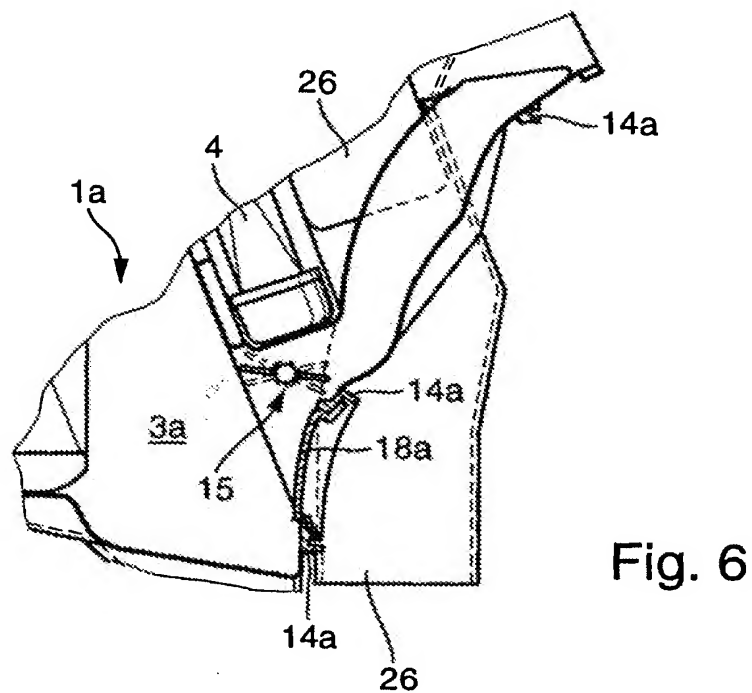
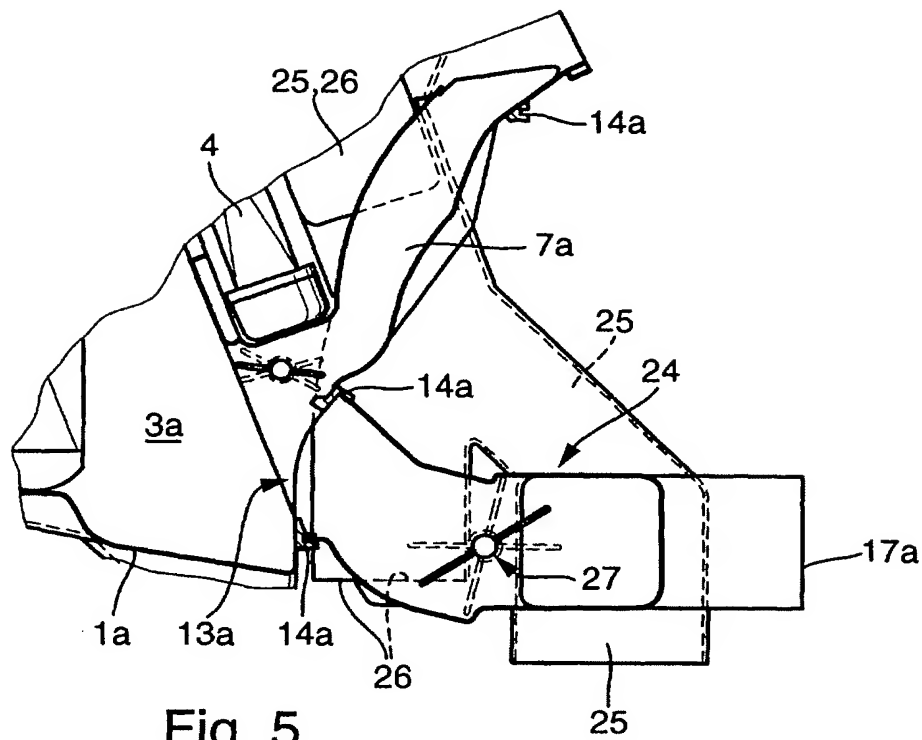
Fig. 3



ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:
Int. Cl.7:
Offenlegungstag:

DE 100 37 384 A1
B 60 H 1/00
14. Februar 2002



ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer:
Int. Cl.7:
Offenlegungstag:

DE 100 37 384 A1
B 60 H 1/00
14. Februar 2002

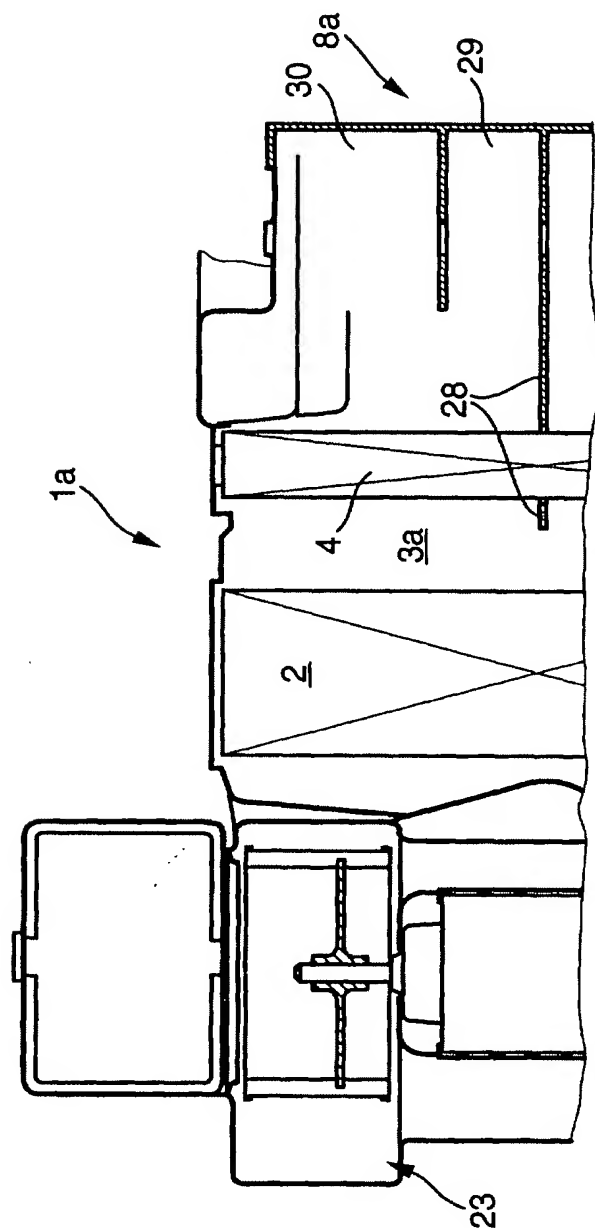


Fig. 7